



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

«Согласовано»
Школа искусств и гуманитарных
наук
Руководитель ОПОП

Мазитова Н.В.
подпись) (Ф.И.О.)
«05» июля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой

Директор департамента
физической культуры и спорта

Шакирова О.В.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
«05» июля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биомеханика двигательной деятельности

Направление подготовки: 49.03.01 «Физическая культура»

Профиль «Спортивная тренировка»

Форма подготовки: очная

курс 4 семестр 8

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. 6 / пр. 0 / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 6 час.

самостоятельная работа 72 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачёт 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 №12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента физической культуры и спорта протокол № 12 от «05» июля 2019 г.

Директор департамента: д.м.н. Шакирова О.В.

Составитель: к.п.н., Попик С.А.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОМЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, профиль «Спортивная тренировка». Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), из них 36 часов аудиторной нагрузки. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), в том числе с использованием МАО (6 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа) и зачет. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Изучение данной дисциплины тесно связано с изучением других учебных курсов ОП: «Анатомия и спортивная морфология», «Физиология физической культуры и спорта».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основами общей (теоретической) биомеханики и решению задач из практики спорта; изучением законов механического движения, а также основных методов решения задач, связанных с анализом спортивной техники; знаниями необходимые для исследования кинематической и динамической структуры спортивных движений и физических упражнений.

Цель освоения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» – ознакомить студента с биомеханическими основами физических упражнений, в частности с основами спортивной техники, вооружить их знаниями и привить умения и навыки, необходимые для правильного применения физических упражнений в практической работе различных звеньев физкультурного движения.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основы биомеханики спортивных движений и физических упражнений.

2. Приобрести знания и практические навыки, необходимые для научно обоснованного осуществления учебного и тренировочного процесса, соревновательной и спортивно-прикладной деятельности в физическом воспитании, спорте и массовой физкультуре.

3. Овладеть профессионально-педагогическими навыками в проведении анализа и оценки физических упражнений как во время занятий с обучаемыми, так и в научных исследованиях.

Для успешного изучения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности», у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание терминологии, основных понятий и определений;
- знание информационных технологий в отрасли физической культуры;
- навыки работы с персональным компьютером.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность определять анатомо-морфологические, физиологические, биохимические, биомеханические, психологические особенности физкультурно-спортивной деятельности и характер её влияния на организм человека с учётом пола	Знает	Строение опорно-двигательного аппарата – как систему биомеханических звеньев тела человека; механические свойства костей, мышц, суставов; строение, свойства и двигательные функции тела человека.
	Умеет	Определять геометрию масс тела человека; определять количество движения, кинетический момент, массу звеньев тела, степень устойчивости тела; дать оценку эффективности приложения сил для более совершенного достижения

и возраста		поставленной цели.
	Владеет	Методами определения общего центра тяжести тела человека, момента инерции различных звеньев тела человека.
ОПК-5 Способность оценивать физические способности и функциональное состояние обучающихся, технику выполнения физических упражнений	Знает	Основы совершенствования физических качеств и построение рациональной техники движений; основы программированного обучения техники и тактики двигательной деятельности.
	Умеет	Рассчитать дистанцию анаэробных резервов и критическую скорость бега; определять основные характеристики двигательных действий при различных режимах мышечной работы; вычислить кинематические и динамические характеристики различных спортивных двигательных действий
	Владеет	Навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения работоспособности человека.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: круглый стол, дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 часов)

Раздел I. Введение в биомеханику. (2 часа)

Тема 1. Предмет биомеханики. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами. История развития биомеханики. (2 часа) МАО – Лекция-дискуссия (1 час).

Предмет, объект и содержание биомеханики как науки и учебной дисциплины. Механические явления в живых системах. Понятие о формах движения и особенности механического движения человека. История развития и современное состояние биомеханики. Цель и задачи биомеханики двигательных действий. Методы исследования в биомеханике. Направления развития биомеханики как науки, и взаимодействие её с другими науками. Теоретические основы управления двигательными действиями человека.

Раздел II. Биомеханические характеристики движений человека. (4 часа)

Тема 1. Кинематика движений человека. (1 час) МАО – Лекция-визуализация (1 час).

Система отсчета. Определение положения точки в пространстве. Пространственные, временные и пространственно-временные характеристики движений человека. Описание положения тела человека в пространстве: программа места, ориентации и позы человека.

Тема 2. Динамика движений человека. (1 час) МАО – Лекция-визуализация (1 час).

Инерционные характеристики тела. Силовые характеристики тела. Основные законы динамики. Силы при выполнении двигательных действий. Понятие управляющих сил и моментов сил.

Тема 3. Механическая работа и энергия при движениях человека. (1 час)

Работа силы, момента силы. Мощность. Коэффициент полезного действия. Количественная оценка эффективности механической работы. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии.

Тема 4. Статика. (1 час)

Равновесие. Виды равновесия. Устойчивость. Площадь опоры. Показатели устойчивости. Условия сохранения равновесия. Осанка.

Раздел III. Биомеханика двигательного аппарата человека. (5 часов)

Тема 1. Биомеханические свойства костей. (1 час)

Механические свойства костей. Механические функции костей. Механическое воздействие на кость. Типы соединений костей.

Тема 2. Биомеханика суставных движений (1 час) MAO – Лекция-визуализация (1 час).

Оси вращения. Разновидности суставов. Биокинематические цепи.

Тема 3. Биомеханика сухожильно-связочного аппарата. (1 час)

Зависимость сила-время при растягивании препарата кость-связка-кость. Зависимость механических свойств связок и сухожилий от времени действия нагрузки. Факторы, влияющие на механические свойства связок и сухожилий.

Тема 4. Биомеханика мышц. (1 час) MAO – Лекция-визуализация (1 час).

Биомеханические аспекты строения мышц. Биомеханические свойства мышц. Режимы сокращения и разновидности работы мышц.

Тема 5. Звенья тела как рычаги. (1 час)

Понятие рычаг. Рычаги в биокинематических цепях. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.

Раздел IV. Биомеханические особенности моторики человека. (2 часа)

Тема 1. Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. (1 час)

Телосложение и моторика человека. Онтогенез моторики. Двигательный возраст. Двигательная асимметрия и двигательные предпочтения.

Тема 2. Биомеханика двигательных качеств. (1 час)

Биомеханическая характеристика силовых качеств. Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Биомеханические основы выносливости. Биомеханические основы гибкости.

Раздел V. Биомеханические аспекты обучения двигательным действиям. (2 часа)

Тема 1. Формирование системы двигательных действий. (1 час)

МАО – Лекция-дискуссия (1 час).

Понятие об управляющих движениях. Биомеханические принципы обучения двигательным действиям. Двигательные ошибки, возникающие при освоении двигательных действий.

Тема 2. Управление двигательными действиями. (1 час)

Уровни управления двигательными действиями. Роль программирования в формировании двигательного действия. Биомеханическое моделирование двигательных действий.

Раздел VI. Спортивная биомеханика. (3 часа)

Тема 1. Биомеханические основы циклических движений. (1 час)

Биомеханика ходьбы и бега. Биомеханика передвижений с опорой на воду. Биомеханика плавания. Биомеханика гребли. Биомеханика передвижений со скольжением. Биомеханика передвижений с механическими преобразователями движения.

Тема 2. Биомеханика прыжков и перемещающих движений. (1 час)

Биомеханические основы фазовой структуры прыжка. Закономерности полёта спортивных снарядов. Сообщение движения спортивным снарядам.

Тема 3. Биомеханика движений вокруг осей. (1 час)

Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей. Создание вращения вокруг поперечной оси. Создание вращения вокруг продольной оси.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 часов)

Занятие 1. Введение в биомеханику (3 часа)

Вопросы для подготовки к опросу:

1. Что такое биомеханика?
2. В чем заключается главное отличие движения биологических объектов от неживых физических тел?
3. Что является объектом познания и областью изучения биомеханики?
4. Общие и частные задачи биомеханики.
5. Основные направления биомеханики.
6. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами.
7. Кто первый ввел термин «механика»?
8. Кто автор первой книги по биомеханике? Как она называлась?
9. Выделите основные этапы развития биомеханики.
10. С именами каких ученых связано возникновение и развитие отечественной биомеханики?
11. Что предопределило бурное развитие биомеханики во второй половине XX века?

Занятие 2. Биомеханические характеристики движений человека (3 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Что изучает кинематика?
2. Дайте определение системе отсчета. Что является телом отсчета?
3. Какие понятия входят в систему отсчета расстояния и времени?
4. В чем отличие инерциальных систем отсчета от неинерциальных? Приведите примеры.
5. Расскажите об ОЦТ человека.
6. Что называется программой места?
7. Какие характеристики ОЦТ определяют при анализе программы места?
8. Дайте определение программе ориентации.
9. Что необходимо для задания программы ориентации?
10. С помощью каких углов задается ориентации тела в пространстве?
11. Для чего определяют общую программу движения?
12. Что представляет собой программа позы?
13. Рассмотрите основные положения записи суставных углов при описании программы позы.
14. Особенности при записи переменной позы суставных углов.
15. Что изучает динамика?
16. Что относится к силовым характеристикам тела?
17. Как действуют сила тяжести на тело человека?
18. Расскажите об особенностях проявления силы реакции опоры.
19. Когда возникают силы упругости, в чем заключено положительное действие упругих объектов?
20. Охарактеризуйте разновидности сил трения.
21. Опишите действие сил на тело человека со стороны окружающей среды.
22. Что является причиной возникновения сил инерций?

23. Какие силы инерции возникают при вращательном движении системы отсчета?

24. Рассмотрите особенности механической работы при поступательном и вращательном движении.

25. В чем заключается мощность механического движения тела человека.

26. Какие показатели используют для оценки эффективности выполнения двигательных действий?

27. Раскройте понятие «энергия».

28. Что изучает статика?

29. Какие показатели используют для характеристики способности тела сохранять равновесие?

30. Расскажите об особенностях равновесия нескольких тел.

Занятие 3. Биомеханика двигательного аппарата человека (3 часа)

Вопросы для подготовки к опросу:

1. Какие основные типы костей выделяют в соответствии с их формой?

Охарактеризуйте их.

2. Опишите механические функции костей.

3. От чего зависит прочность костей?

4. Механические воздействия на кость.

5. Соединения костей.

6. Вокруг каких осей могут совершать движения суставы в зависимости от строения сочленяющихся поверхностей?

7. Приведите примеры суставов с одной, двумя, тремя осями движения.

8. В чем отличие открытой и закрытой биокинематических цепей?

9. Чем будет определяться свобода перемещения каждого звена в открытой биокинематической цепи?

10. Основные функции связок и сухожилий.

11. Какие характеристики используют при оценке механических свойств связок и сухожилий?
12. Как проявляется зависимость механических свойств связок и сухожилий от времени действия нагрузки?
13. Какие факторы влияют на механические свойства связок и сухожилий?
14. Биомеханические аспекты строения мышцы.
15. Какими механическими свойствами обладают мышцы и в чем они проявляются?
16. Перечислите режимы сокращения и разновидности работы мышц.
17. Охарактеризуйте два вида группового взаимодействия мышц.
18. Дайте определение рычагу. В чем отличие рычагов 1-го и 2-го родов? Рассмотрите их действие на примере звеньев тела.

Занятие 4. Биомеханические особенности моторики человека (3 часа)

Вопросы для подготовки к опросу:

1. Особенности телосложения человека.
2. Дайте понятие онтогенеза моторики.
3. Всегда ли у двигательных ретардантов показатели двигательных качеств ниже, чем у акселератов?
4. В чем заключается свойство живых организмов, называемое катализированием?
5. Что такое двигательное качество?
6. Дайте характеристику силовых качеств.
7. Каковы возрастные тенденции силовых качеств?
8. Охарактеризуйте основные разновидности проявления скоростных качеств.
9. Какими показателями определяется скорость передвижения в движениях циклического характера?

10. Перечислите факторы, определяющие проявления быстроты и скорости движений.

11. В чем заключается динамика скорости?

12. От чего зависит быстрота реакции человека?

13. Какие показатели называются эргометрическими, как их используют для определения уровня развития выносливости человека?

14. От каких факторов зависит проявление выносливости?

15. В чем различие активной и пассивной гибкости?

Занятие 5. Биомеханические аспекты обучения двигательным действиям (3 часа)

Вопросы для подготовки к опросу:

1. Охарактеризуйте элементы динамической осанки и управляющие движения в суставах.

2. Как происходит последовательность освоения двигательного действия?

3. Какие двигательные ошибки возникают при освоении двигательных действий?

4. Дайте определение управления. В чем состоит цель управления?

5. В чем заключается обратная связь в управлении двигательными действиями?

6. Расскажите об уровнях управления двигательными действиями.

7. Что такое латентная стадия действия?

8. В чем различие моторной и перцептивной антиципаций?

9. Какие фазы выделяют в моторной части двигательного действия?

10. Что представляет собой физическое моделирование и какая цель его применения?

11. В чем заключается математическое моделирование?

12. Как происходит осуществление компьютерного синтеза двигательного действия?

Занятие 6. Спортивная биомеханика (3 часа)

Вопросы к обсуждению:

1. Последовательность чередования фаз в ходьбе и беге.
2. Какие силы действуют на человека во время ходьбы и бега?
3. Характер изменения кинетической и потенциальной энергии при ходьбе и беге.
4. С помощью какого показателя определяют, какой из способов передвижения – ходьба или бег – более экономичный?
5. Особенности движений человека при плавании.
6. Опишите действия сил на тело человека при плавании.
7. В чем биомеханическая особенность гребли?
8. Какие существуют способы передвижения на лыжах?
9. Преимущества и недостатки конькового хода по сравнению с классическими способами передвижения на лыжах.
10. В чем особенность действия силы трения-скольжения при передвижении на лыжах?
11. Что относится к механическим преобразователям движения?
12. Результатом каких одновременно совершаемых вращательных движений звеньев нижних конечностей является педалирование?
13. От чего зависит эффективность двигательных действий велосипедиста?
14. Какие приходится преодолевать силы сопротивления при езде на велосипеде?
15. В чем особенность прохождения поворота при езде на велосипеде?
16. От каких показателей зависит траектория ОЦТ в полете при прыжках?
17. Охарактеризуйте биомеханические особенности прыжков.
18. Какие движения называют переместительными?
19. Какими показателями определяется дальность полета?
20. В чем заключается эффект Магнуса?
21. Охарактеризуйте выполнение разгона снаряда.
22. Дайте характеристику ударным движениям. Каковы их биомеханические закономерности?
23. Как вращательное движение тела задается от опоры?
24. Расскажите о способах задания вращения вокруг поперечной и продольной осей.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение в биомеханику	ОПК-1	Знает основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 1-4
			Умеет учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 1-4

			<p>физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а также на совершенствование двигательной координации</p>		
			<p>Владеет методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования двигательным действиям и развития физических качеств</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 1-4
2	Биомеханические характеристики движений человека	ОПК-1	<p>Знает основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 5-21
			<p>Умеет учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 5-21

			также на совершенствование двигательной координации		
			Владеет методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования двигательным действиям и развития физических качеств	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 5-21
3	Биомеханика двигательного аппарата человека	ОПК-1	Знает основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов	УО-1 Собеседование УО-3 Доклад	Вопросы к экзамену 22-30
			Умеет учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а также на	УО-1 Собеседование ПР-4 Реферат	Вопросы к экзамену 22-30

			совершенствование двигательной координации		
			Владеет методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования двигательным действиям и развития физических качеств	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 22-30
4	Биомеханика особенностей моторики человека	ОПК-5	Знает основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности	УО-3 Доклад	Вопросы к экзамену 31-36
			Умеет оценить физические возможности человека с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить движение на отдельные фазы; провести анализ	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 31-36

			двигательного действия для выявления корректирующих воздействий		
			Владеет навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 31-36
5	Биомеханические аспекты обучения двигательным действиям	ОПК-5	Знает основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 32-42
			Умеет оценить физические возможности человека	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 32-

			с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить движение на отдельные фазы; провести анализ двигательного действия для выявления корректирующих воздействий	вание	42
			Владет навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 32-42
6	Спортивная биомеханика	ОПК-5	Знает основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 43-54

			<p>сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности</p>		
			<p>Умеет оценить физические возможности человека с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить движение на отдельные фазы; провести анализ двигательного действия для выявления корректирующих воздействий</p>	<p>УО-1 Собеседование ПР-4 Реферат</p>	<p>Вопросы к экзамену 43-54</p>
			<p>Владет навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования</p>	<p>УО-3 Доклад</p>	<p>Вопросы к экзамену 43-54</p>

			рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий		
--	--	--	---	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

I. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Баранцев С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников [Электронный ресурс]: монография/ Баранцев С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Советский спорт, 2014.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40772>.

2. Курысь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Курысь В.Н.—

Электрон. текстовые данные.— М.: Советский спорт, 2013.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40770>.

3. Попов, Г. И. Самсонова, А. В. Биомеханика двигательной деятельности : учебник для вузов / Г. И. Попов, А. В. Самсонова. – М. : Академия, 2014. – 315 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785448&theme=FEFU>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Естественно-научные основы физической культуры и спорта / Под ред. Самсоновой А.В., Цаллаговой Р.Б. Изд. «Советский спорт». 2014 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51921

2. Донской Д.Д. Законы движений в спорте [Электронный ресурс]: очерки по теории структурности движений/ Донской Д.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Советский спорт, 2015.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40926>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Коренберг В.Б., Лекции по спортивной биомеханике. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4095

2. Маслов Л.Б. , Конечно-элементные пороупругие модели в биомеханике: Монография / Л.Б. Маслов. – Лань, 2013. – 260 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39152

3. Российский журнал биомеханики. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1089024/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д.), Open Office, Skype, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационные справочные системы:

1. ЭБС ДВФУ - <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/> ,
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/> ,
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/> ,
5. Электронная библиотека "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/> ,
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/> ,
7. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> ,
8. Доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ - <https://bb.dvfu.ru/> ,
9. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ - <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ,
10. Доступ к расписанию https://www.dvfu.ru/schools/school_of_arts_culture_and_sports/student/the-schedule-of-educational-process/;
11. Доступ к рассылке писем. <http://mail.dvfu.ru/>

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются практические занятия, консультации с преподавателем и самостоятельная работа студентов. Практические занятия призваны закрепить изученный материал, выработать у студентов навыки поиска и чтения научной литературы, анализа прочитанного, самостоятельного изложения прочитанного материала, постановки вопросов. Студент должен научиться кратко и доступно излагать прочитанное, запоминать материал.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является самостоятельная работа по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Самостоятельная работа с литературой включает в себя такие приемы как составление плана, тезисов, конспектов, аннотирование источников, написание рефератов.

Учебная дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» представляет собой программу, изучающую технику спортивных упражнений, и биомеханический контроль технической и физической подготовленности спортсменов.

В условиях самостоятельной работы над данным курсом, необходимо использовать современную периодическую литературу, профессиональные журналы по медицине, биомеханике, физической культуре и спортивной тренировке. Кроме того, необходимо изучать специальную печатную продукцию и интернет ресурсы, соприкасающиеся со спортивной индустрией. Важным аспектом является ежедневное ознакомление с новостями спорта в различных СМИ, в том числе в специализированных газетах и журналах.

Студент должен самостоятельно отслеживать реальные проблемы в сфере физической культуры и спорта и уметь их систематизировать по выбранному им критерию.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий, согласно рабочей программы учебной дисциплины. Для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использоваться следующие методы:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение схем; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач.

Результаты изучения специальной литературы и Интернет-ресурсов необходимо фиксировать, создав соответствующую базу данных для дальнейшего использования в научно-практической деятельности.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие требования программы курса и не имеющие задолженностей по практической части курса. Успеваемость студентов проверяется по их теоретической и практической подготовленности в форме зачета предусмотренного учебным планом. Текущий учет представляет собой систематическую проверку

практических и самостоятельных работ, тестовых заданий. Преподаватель может проставить зачет по рейтинговой системе, без опроса или собеседования тем студентам, которые согласны со своей оценкой, выставленной согласно рейтинговой системе.

Рекомендации по работе с литературой В процессе подготовки к практическим занятиям (вопросы к ним даны в основном тексте программы), написанию реферата, сдаче экзамена или консультации с преподавателем, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Рекомендации к самостоятельному решению тестовых заданий

Подготовка к тесту предполагает самостоятельную проработку студентом предложенной темы с последующим ответом на вопросы, методом выбора одного правильного из нескольких предложенных вариантов.

Для успешного выполнения теста студенту рекомендуется действовать по следующему алгоритму:

Оценка всех форм промежуточного контроля студентов на основе их самостоятельной работы осуществляется на основе критериев, предложенных в рабочей программе.

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной исторической литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на практических занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных работ.

Рекомендации для подготовки рефератов к занятию

Основные этапы подготовки реферата: выбор темы; консультация преподавателя; подготовка плана рефератов; работа с источниками и литературой, сбор материала; написание текста; оформление рукописи и представление ее преподавателю до начала выступления, что определяет готовность студента к выступлению; выступление с презентацией, ответы на вопросы.

Тематика рефератов предлагается преподавателем.

Рекомендации для подготовки устных ответов для собеседования

Внимательно вдумавшись в вопрос, надо составить план ответа на него. Каждый пункт плана лучше всего раскрыть в виде кратких тезисов, отражая в них наиболее существенное в содержании вопроса.

1. Не следует превращать ответ в чтение подготовленных записей. ими можно воспользоваться, но лишь для того, чтобы обеспечить связность, логическую последовательность изложения.

2. Отвечая на вопрос, важно уметь объяснить специфику исторических условий, сложившихся в стране рассматриваемый период. Затем, раскрыв объективную необходимость тех или иных просветительских реформ, показать закономерность последующего мощного развития оригинальной, самобытной зарубежной или российской культуры. Анализируя реформы, необходимо показать и негативные их последствия

3. Не следует избегать высказывания собственного понимания вопроса. Важно аргументировать свою мысль. В необходимых случаях преподаватель поможет студенту правильно разобраться в вопросе, понять свою ошибку, если она имеет место. Во всяком случае, не сама по себе ошибка в суждениях влечет за собой снижение оценки. Напротив, именно самостоятельность суждений, основанная на знании материала (учебных пособий, первоисточников, журнальных статей, монографий и др.), умение сознательно оперировать им являются главным показателем подготовленности студента по предмету. А осознать ошибку всегда поможет преподаватель. Более того, в определенных случаях студент может остаться при своем мнении, поспорить с преподавателем. Если это мнение основано на знании разных источников, в которых позиции авторов не совпадают, студент может принять точку зрения какого-то одного автора, даже если она противоречит мнению преподавателя.

Рекомендации по подготовке к зачету

Существуют общепринятые правила подготовки и сдачи студентами зачетов. Готовиться к зачету необходимо в течение всего учебного времени, т.е. с первого дня очередного семестра: вся работа студента на лекциях, лабораторных работах и т.п. это и есть этапы подготовки студента к зачету. Подготовка к сессии должна быть нацелена не столько на приобретение новых знаний, сколько на закрепление ранее изученного материала и повторение его. Сумму полученных знаний студенту перед сессией надо разумно обобщить, привести в систему, закрепить в памяти, для чего ему надо использовать учебники, лекции, методические пособия и различного рода руководства. Повторение необходимо производить по разделам, темам. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала зачёта или экзамена, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса: лекционные занятия по дисциплине «Теория и методология истории» проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами MicrosoftOffice 2010 и аудио-визуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты о в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»
Направление подготовки 49.03.01 Физическая культура Форма
подготовки очная

Владивосток
2018

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине
(72 часа)**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	К 3, 4, 6 занятию	Изучение первоисточника по дисциплине с подготовкой доклада	32 часа	Выступление с докладом на практическом занятии.
2.	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям	32 часа	Устный опрос на семинарах, консультация с преподавателем
3.	Не позднее 2 недель до окончания семестра	Написание реферата	8 часов	Оценивание и защита реферата

**Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся
и методические рекомендации по их выполнению**

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, подготовки рефератов.

Самостоятельная работа по подготовке к практической работе считается зачетной в случае ее выполнения и получения оценок более 60 баллов в 100-бальной системе.

Виды заданий для самостоятельного выполнения

1. Проведение анализа передового опыта высокопродуктивной профессиональной деятельности в области физической культуры и спорта
2. Подготовка реферата.
3. Теоретические вопросы для самостоятельного изучения.

Тематика рефератов

1. Понятие о биомеханики тела.

2. Основные направления биомеханики.
3. Биомеханические основы двигательного аппарата человека.
4. Биомеханические основы совершенствования двигательных качеств (сила, скорость, выносливость, гибкость, координация и т.д.).
5. Биомеханические аспекты теории и методики физического воспитания и спорта.
6. Методы и направления биомеханических исследований.
7. Особенности максимального проявления двигательной способности (техника)
8. Основные законы биомеханики, применяемые к двигательному действию.
9. Пути повышения эффективности техники выбранного двигательного действия.
10. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;

- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

- 1.Титульного листа;
- 2.Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;

3.Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает деление на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;

4.Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.

5.Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см.. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Критерии оценки реферата

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы

Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательно использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Рекомендации по подготовке презентации к докладу

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды;

- рекомендуемое число слайдов 10-12;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут. Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Биомеханика двигательной деятельности»
Направление подготовки 49.03.01 Физическая Форма подготовки очная

Владивосток
2018

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

В рамках курса «Биомеханика двигательной деятельности» используются следующие формы контроля:

- 1) Устный опрос (УО):
 - Собеседование (УО-1)
 - Доклад (УО-3)
- 2) Письменные работы (ПР):
 - Реферат (ПР-4)

Конкретная привязка выполняемой студентом работы дана в таблице «Контроль достижений целей курса» и «План-график выполнения самостоятельной работы студента».

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность определять анатомо-морфологические, физиологические, биохимические, биомеханические, психологические особенности физкультурно-спортивной деятельности и характер ее влияния на организм человека с учетом пола и возраста	Знает	Основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов
	Умеет	Учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а также на совершенствование двигательной координации
	Владеет	Методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования

		двигательным действиям и развития физических качеств
ОПК-5 Способность оценивать физические способности и функциональное состояние обучающихся, технику выполнения физических упражнений	Знает	Основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности
	Умеет	Оценить физические возможности человека с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить движение на отдельные фазы; провести анализ двигательного действия для выявления корректирующих воздействий
	Владеет	Навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение в биомеханику	ОПК-1	Знает основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 1-4
			Умеет учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а также на совершенствование двигательной координации	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 1-4
			Владеет методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования двигательным действиям и развития физических качеств	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 1-4

2	Биомеханические характеристики движений человека	ОПК-1	<p>Знает основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 5-21
			<p>Умеет учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а также на совершенствование двигательной координации</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 5-21
			<p>Владеет методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования двигательным действиям и развития физических качеств</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 5-21

3	Биомеханика двигательного аппарата человека	ОПК-1	Знает основы формирования двигательной деятельности в области физической культуры и спорта как фактором развития физических, технических и морфофункциональных возможностей с целью достижения максимальных спортивных результатов	УО-1 Собеседование УО-3 Доклад	Вопросы к экзамену 22-30
			Умеет учитывать индивидуальные особенности морфофункционального состояния, состояния здоровья, физической подготовленности; выявлять эффективность использования физических упражнений, направленных на развитие физических качеств, функциональной подготовленности, а также на совершенствование двигательной координации	УО-1 Собеседование ПР-4 Реферат	Вопросы к экзамену 22-30
			Владеет методами применения физических упражнений направленных на обучения и совершенствования двигательным действиям и развития	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 22-30

			физических качеств		
4	Биомеханика особенностей моторики человека	ОПК-5	Знает основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности	УО-3 Доклад	Вопросы к экзамену 31-36
			Умеет оценить физические возможности человека с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить движение на отдельные фазы; провести анализ двигательного действия для выявления корректирующих воздействий	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 31-36
			Владеет навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 31-36

			<p>человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий</p>		
5	Биомеханические аспекты обучения двигательным действиям	ОПК-5	<p>Знает основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 32-42
			<p>Умеет оценить физические возможности человека с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить</p>	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 32-42

			движение на отдельные фазы; провести анализ двигательного действия для выявления корректирующих воздействий		
			Владеет навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 32-42
6	Спортивная биомеханика	ОПК-5	Знает основы построения движения, как оно организуется и управляется, что нужно сделать, чтобы качественно и количественно изменить характер двигательных действий для достижения необходимых результатов движения; основы современных инструментальных технологий по анализу двигательной деятельности	УО-1 Собеседование	Вопросы к экзамену 43-54
			Умеет оценить	УО-1	Вопросы к

			<p>физические возможности человека с учётом уровня его спортивной квалификации; оценить возможности двигательной деятельности и разработать средства способствующие формированию рациональной техники движения, повышению физического и функционального состояния; разбить движение на отдельные фазы; провести анализ двигательного действия для выявления корректирующих воздействий</p>	<p>Собеседование</p> <p>ПР-4 Реферат</p>	<p>экзамену 43-54</p>
			<p>Владеет навыками тестирования двигательных качеств и функциональной подготовленности человека; методами измерения морфофункциональных особенностей и работоспособности человека; способами измерения двигательной активности спортсменов с учётом формирования рациональной и эффективной техники двигательных действий; приемами определения топографии работающих мышц; методами анализа локомоторного движения; методами анализа ударных действий</p>	<p>УО-3 Доклад</p>	<p>Вопросы к экзамену 43-54</p>

Шкала оценивания уровня форсированности компетенций по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ОПК-1 Способность определять анатомо-морфологические, физиологические, биохимические, биомеханические, психологические особенности физкультурно-спортивной деятельности и характер ее влияния на организм человека с учетом пола и возраста	Знает (пороговый уровень)	Знает современную литературу по физиологии, анатомии, биомеханики, спортивной тренировки спортсменов; возрастные особенности спортсменов; особенности индивидуального развития спортсменов в зависимости от возраста, пола и уровня спортивной квалификации	Знает наиболее эффективные средства и методы физического развития занимающихся	Способен перечислить и дать характеристику ключевым способам развития физических способностей, формирования двигательных умений и навыков, морфофункциональной подготовленности	45-64
	Умеет (продвинутый уровень)	Использовать передовой педагогический опыт по реализации актуальных задач в сфере физической культуры и спортивной тренировки	Умеет применять на практике передовой педагогический опыт по реализации актуальных задач в сфере физической культуры и спортивной тренировки	Способен выявлять и использовать наиболее значимые аспекты деятельности ведущих специалистов по физической культуре и спортивной тренировки для своего профессионального роста.	65-84
	Владеет (высокий уровень)	Навыками систематизации и отбора наиболее адекватных средств и методов используемых в тренировочном процессе занимающихся, с учётом их физической технической и функциональной подготовленности.	Владеет результативными способами адаптации организма занимающихся к различным режимам двигательной активности.	Способен адаптировать к конкретным занятиям разнообразные упражнения с использованием различного инвентаря и оборудования, в том числе средства инструментальные средства контроля за физическим состоянием	85-100

				занимающихся.	
ОПК-5 Способность оценивать физические способности и функциональное состояние обучающихся, технику выполнения физических упражнений	Знает (пороговый уровень)	Психофизиологические, социально-психологические и медико-биологические закономерности развития физических способностей и двигательных умений занимающихся.	Знает основы теории развития физических способностей и формирования двигательных умений занимающихся на основе учета их психофизиологических, социально-психологических и медико-биологических особенностей.	Способен сформулировать социально-психологические и медико-биологические закономерности развития физических способностей и двигательных умений занимающихся.	45-64
	Умеет (продвинутый уровень)	Определять функциональное состояние, физическое развитие и уровень подготовленности занимающихся с учётом их спортивной квалификации.	Умеет подбирать и использовать способы для определения функционального состояния, физического развития и уровня подготовленности	Способен составить диагностическую программу для определения функционального состояния, физического развития и уровня подготовленности занимающихся.	65-84
	Владеет (высокий уровень)	Средствами, методами и приемами коррекции состояния тренированности занимающихся в процессе их двигательной деятельности.	Владеет навыками использования средств и методов для коррекции тренировочных программ.	Способен самостоятельно разрабатывать индивидуальные комплексы упражнений и режимы нагрузки для совершенствования физической, технической и функциональной подготовленности	85-100

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов.

Промежуточная аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По вышеуказанной дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Зачет предусмотрен по дисциплине в устной форме с использованием устного опроса в форме ответов на вопросы зачетных билетов.

По вышеуказанной дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета в 4 семестре.

Зачет предусмотрен по дисциплине в устной форме, с использованием устного опроса в форме ответов на вопросы зачетных билетов.

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет биомеханики.
2. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами.
3. История развития биомеханики.
4. Система отсчета. Определение положения точки в пространстве.
5. Пространственные характеристики движения.
6. Временные характеристики движения.
7. Пространственно-временные характеристики движения.
8. Положение тела в пространстве. Программа места.
9. Программа ориентации.
10. Программа позы.
11. Инерционные характеристики тела.
12. Силовые характеристики тела.
13. Законы динамики.
14. Сила тяжести и вес, сила реакции опоры.
15. Силы трения.

16. Силы упругости. Закон Гука. Общее понятие о силах инерции.
17. Силы сопротивления окружающей среды.
18. Силы инерции, возникающие при вращательном движении системы отсчета.
19. Понятие управляющих сил и момент сил.
20. Работы силы. Мощность. Коэффициент полезного действия, коэффициент механической эффективности.
21. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии.
22. Равновесие. Виды равновесий. Устойчивость.
23. Показатели устойчивости. Особенности устойчивости тела человека. Осанка.
24. Биомеханические свойства и функции костей.
25. Биомеханика суставных движений.
26. Биомеханика сухожильно-связочного аппарата.
27. Биомеханические аспекты строения мышцы.
28. Биомеханические свойства мышц.
29. Режимы сокращения и разновидности работы мышц.
30. Звенья тела как рычаги.
31. Телосложение и моторика человека.
32. Онтогенез моторики. Двигательный возраст.
33. Двигательная асимметрия и двигательные предпочтения.
34. Биомеханическая характеристика силовых качеств.
35. Биомеханическая характеристика скоростных качеств
36. Утомление и его биомеханические проявления. Возрастное развитие выносливости.
37. Эргометрические показатели выносливости. Факторы, определяющие проявления выносливости.
38. Биомеханические основы гибкости.
39. Формирование системы двигательных действий.

40. Общее понятие об управлении. Уровни управления двигательными действиями.
41. Роль программирования в формировании двигательного действия.
42. Биомеханическое моделирование двигательных действий.
43. Биомеханика ходьбы и бега.
44. Биомеханика плавания.
45. Биомеханика гребли.
46. Биомеханика передвижений со скольжением.
47. Биомеханика передвижений с механическими преобразователями движения.
48. Биомеханика прыжков.
49. Закономерности полета спортивных снарядов.
50. Сообщение движения спортивным снарядам.
51. Вращательные движения тела при опоре.
52. Основные способы управления движениями вокруг осей.
53. Оптические и оптико-электронные методы регистрации движений.
54. Механоэлектрические методы регистрации движений.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине
«Биомеханика двигательных действий»**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартн ая)	Требования к сформированным компетенциям

100-86	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, знания, умения и навыки всех компетенций дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-56	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
40-55	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Менее 40	<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
----------	------------------------------	---

Текущая аттестация студентов

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика докладов и рефератов

1. Понятие о биомеханики тела.
2. Основные направления биомеханики.
3. Биомеханические основы двигательного аппарата человека.
4. Биомеханические основы совершенствования двигательных качеств (сила, скорость, выносливость, гибкость, координация и.т.д.).

5. Биомеханические аспекты теории и методики физического воспитания и спорта.
6. Методы и направления биомеханических исследований.
7. Особенности максимального проявления двигательной способности (техника)
8. Основные законы биомеханики применяемые к двигательному действию.
9. Пути повышения эффективности техники выбранного двигательного действия.
10. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

Критерии оценки презентации доклада

Оценка	50-60баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы

Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Вопросы для подготовки к собеседованию

Тема 1. Кинематика и динамика движений человека

1. Что такое биомеханика?
2. В чем заключается главное отличие движения биологических объектов от неживых физических тел?
3. Что является объектом познания и областью изучения биомеханики?
4. Общие и частные задачи биомеханики.
5. Основные направления биомеханики.
6. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами.

7. Кто первый ввел термин «механика»?
8. Кто автор первой книги по биомеханике? Как она называлась?
9. Выделите основные этапы развития биомеханики.
10. С именами каких ученых связано возникновение и развитие отечественной биомеханики?
11. Что предопределило бурное развитие биомеханики во второй половине XX века?

Тема 2. Биомеханика опорно-двигательного аппарата

1. Что изучает кинематика?
2. Дайте определение системе отсчета. Что является телом отсчета?
3. Какие понятия входят в систему отсчета расстояния и времени?
4. В чем отличие инерциальных систем отсчета от неинерциальных? Приведите примеры.
5. Расскажите об ОЦТ человека.
6. Что называется программой места?
7. Какие характеристики ОЦТ определяют при анализе программы места?
8. Дайте определение программе ориентации.
9. Что необходимо для задания программы ориентации?
10. С помощью каких углов задается ориентации тела в пространстве?
11. Для чего определяют общую программу движения?
12. Что представляет собой программа позы?
13. Рассмотрите основные положения записи суставных углов при описании программы позы.
14. Особенности при записи переменной позы суставных углов.
15. Что изучает динамика?
16. Что относится к силовым характеристикам тела?
17. Как действуют сила тяжести на тело человека?
18. Расскажите об особенностях проявления силы реакции опоры.

19. Когда возникают силы упругости, в чем заключено положительное действие упругих объектов?
20. Охарактеризуйте разновидности сил трения.
21. Опишите действие сил на тело человека со стороны окружающей среды.
22. Что является причиной возникновения сил инерций?
23. Какие силы инерции возникают при вращательном движении системы отсчета?
24. Рассмотрите особенности механической работы при поступательном и вращательном движении.
25. В чем заключается мощность механического движения тела человека.
26. Какие показатели используют для оценки эффективности выполнения двигательных действий?
27. Раскройте понятие «энергия».
28. Что изучает статика?
29. Какие показатели используют для характеристики способности тела сохранять равновесие?
30. Расскажите об особенностях равновесия нескольких тел.

Тема 3. Биомеханические особенности проявления двигательных качеств

1. Какие основные типы костей выделяют в соответствии с их формой? Охарактеризуйте их.
2. Опишите механические функции костей.
3. От чего зависит прочность костей?
4. Механические воздействия на кость.
5. Соединения костей.
6. Вокруг каких осей могут совершать движения суставы в зависимости от строения сочленяющихся поверхностей?

7. Приведите примеры суставов с одной, двумя, тремя осями движения.
8. В чем отличие открытой и закрытой биокинематических цепей?
9. Чем будет определяться свобода перемещения каждого звена в открытой биокинематической цепи?
10. Основные функции связок и сухожилий.
11. Какие характеристики используют при оценке механических свойств связок и сухожилий?
12. Как проявляется зависимость механических свойств связок и сухожилий от времени действия нагрузки?
13. Какие факторы влияют на механические свойства связок и сухожилий?
14. Биомеханические аспекты строения мышцы.
15. Какими механическими свойствами обладают мышцы и в чем они проявляются?
16. Перечислите режимы сокращения и разновидности работы мышц.
17. Охарактеризуйте два вида группового взаимодействия мышц.
18. Дайте определение рычагу. В чем отличие рычагов 1-го и 2-го родов? Рассмотрите их действие на примере звеньев тела.

Тема 4. Биомеханические аспекты управления двигательными действиями

1. Двигательное действие как система движений. Системно-структурный подход и метод биомеханического обоснования строения двигательного действия.
2. Спортивное действие как управляемая система движений. Понятие об управлении. Программный способ управления и управление на основе обратных связей. Центральный и периферический циклы взаимодействия при управлении движениями человека.

3. Особенности управления мышечной активностью. Принцип неоднозначности нервного импульса, силы мышечной тяги и движения. Проблемы избыточности в управлении мышечной активностью.

Тема 5. Биомеханические основы специальных двигательных действий

1. Особенности телосложения человека.
2. Дайте понятие онтогенеза моторики.
3. Всегда ли у двигательных ретардантов показатели двигательных качеств ниже, чем у акселераторов?
4. В чем заключается свойство живых организмов, называемое катализированием?
5. Что такое двигательное качество?
6. Дайте характеристику силовых качеств.
7. Каковы возрастные тенденции силовых качеств?
8. Охарактеризуйте основные разновидности проявления скоростных качеств.
9. Какими показателями определяется скорость передвижения в движениях циклического характера?
10. Перечислите факторы, определяющие проявления быстроты и скорости движений.
11. В чем заключается динамика скорости?
12. От чего зависит быстрота реакции человека?
13. Какие показатели называются эргометрическими, как их используют для определения уровня развития выносливости человека?
14. От каких факторов зависит проявление выносливости?
15. В чем различие активной и пассивной гибкости?

Тема 6. Методы исследований в биомеханике

1. Охарактеризуйте элементы динамической осанки и управляющие движения в суставах.

2. Как происходит последовательность освоения двигательного действия?
3. Какие двигательные ошибки возникают при освоении двигательных действий?
4. Дайте определение управления. В чем состоит цель управления?
5. В чем заключается обратная связь в управлении двигательными действиями?
6. Расскажите об уровнях управления двигательными действиями.
7. Что такое латентная стадия действия?
8. В чем различие моторной и перцептивной антиципаций?
9. Какие фазы выделяют в моторной части двигательного действия?
10. Что представляет собой физическое моделирование и какая цель его применения?
11. В чем заключается математическое моделирование?
12. Как происходит осуществление компьютерного синтеза двигательного действия?

Критерии оценивания ответов на вопросы для собеседования

При оценке ответа надо учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Ответ оценивается как «отличный», если студент:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Ответ оценивается как «хороший» ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«Удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Можно считать пороговый уровень недостигнутым, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Составитель _____ Попик С.А.

(подпись)

«__» _____ 2018 г.